

1. Definizione dell'indice di plasticità di un terreno:

$$\frac{W_s - W_w}{(1)}$$

$$\frac{V_s - V_w}{(2)}$$

$$\frac{w_p - w_L}{(3)}$$

$$\frac{w_L - w_p}{(4)}$$

$$\frac{V_v}{V_{tot}} (5)$$

2. Secondo il S.U., definire i limiti della granulometria di un limo

$$<2\mu (1)$$

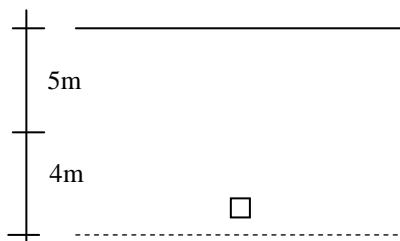
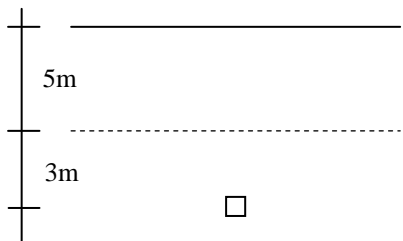
$$0.074\text{mm}/2\mu (2)$$

$$>60\text{mm} (3)$$

$$2\text{mm}/0.074\text{mm} (4)$$

$$60\text{mm}/2\text{mm} (5)$$

3. Calcolare OCR nel punto indicato in figura, a seguito di un abbassamento del livello di falda. Il terreno è inizialmente NC. ($\gamma_{sat} = 19 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_d = 16 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_w = 10 \text{ kN/m}^3$)



4. Definizione di densità relativa D_r

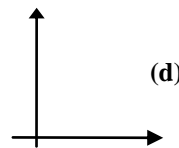
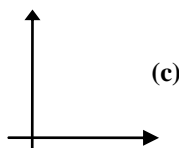
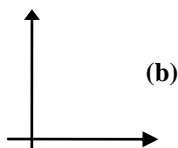
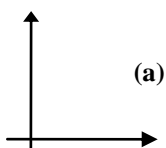
$$\frac{e_0 - e_{min}}{e_{max} - e_{min}} (1)$$

$$\frac{e_{max} - e_{min}}{e_{max} - e_0} (2)$$

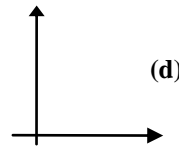
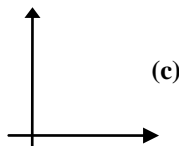
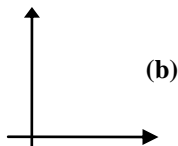
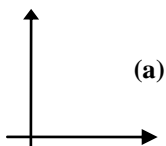
$$\frac{e_{max} - e_0}{e_{max} - e_{min}} (3)$$

$$\frac{e_{min} - e_0}{e_{max} - e_{min}} (4)$$

5. Quale stress-path rappresenta una consolidazione isotropa seguita da una compressione per carico?



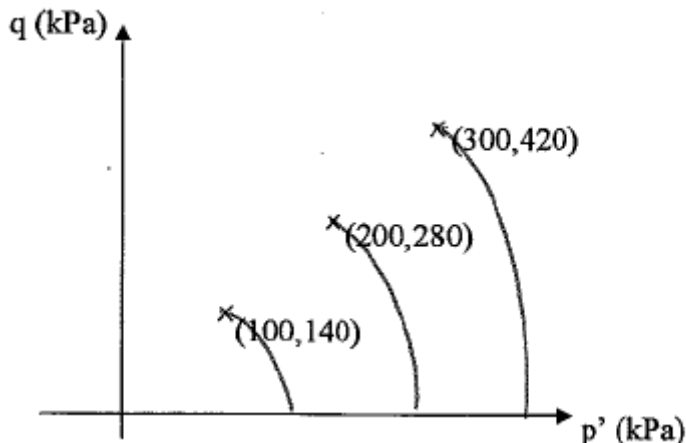
6. Quale dei seguenti diagrammi rappresenta il risultato di una prova triassiale drenata su una sabbia densa?



7. Calcolare l'altezza di scavo a breve termine per un'argilla caratterizzata dai seguenti parametri meccanici:
 $C_u = 35 \text{ KPa}$ $c' = 6 \text{ KPa}$ $\Phi' = 18^\circ$ $\gamma_{sat} = 20 \text{ kN/m}^3$

Esercizio 1

In figura sono forniti i risultati di un set di tre prove triassiali CIU su campioni di argilla. Si chiede di determinare i parametri di resistenza del materiale.



Esercizio 2

Si consideri il problema indicato in Figura 1. Sul deposito di terreno stratificato si deve realizzare un edificio a torre con base quadrata di lato $B=6\text{m}$, che induce sul piano di posa un sovraccarico di 244 kN/m^2 .

La falda coincide con la superficie di separazione tra sabbia superficiale e strato argilloso. Si assuma $\gamma_w=10\text{ kN/m}^3$.

In corrispondenza del punto medio dello strato argilloso è stato prelevato un campione, che è stato sottoposto ad una prova edometrica. Si chiede di:

- Determinare il diagramma degli sforzi verticali totali ed efficaci e della pressione neutra fino al letto dello strato argilloso prima della costruzione dell'edificio.
- Determinare lo sforzo orizzontale efficace in corrispondenza del punto medio dello strato argilloso, sapendo che il coefficiente di spinta a riposo è pari a 0.51.
- Calcolare il cedimento edometrico previsto in seguito alla costruzione dell'edificio, tenendo conto che il terreno è caratterizzato dai seguenti parametri: $\text{OCR}=3.6$; $e_0=1.17$; $C_c=0.16$; $C_s=C_r=0.013$.

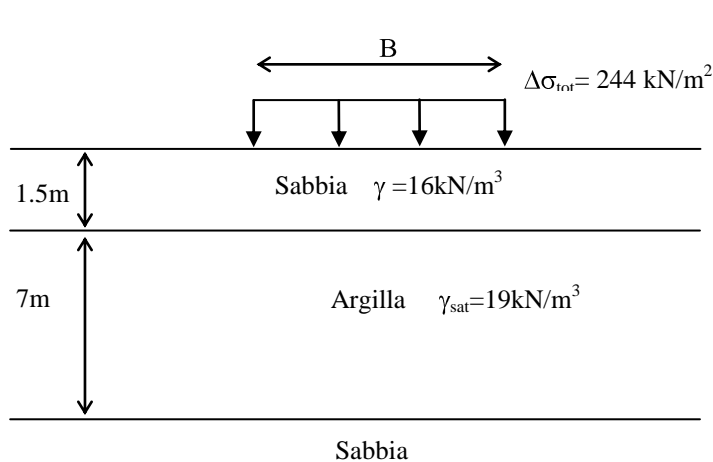
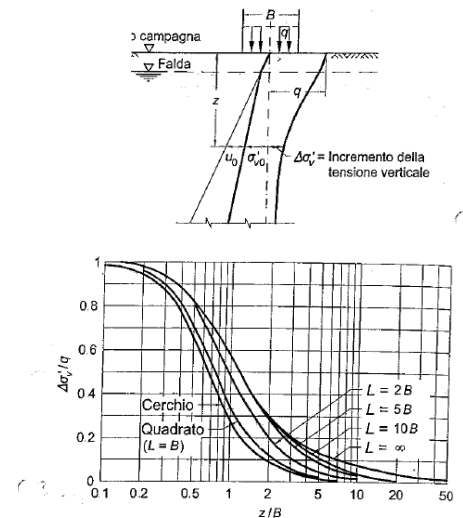


Figura 1



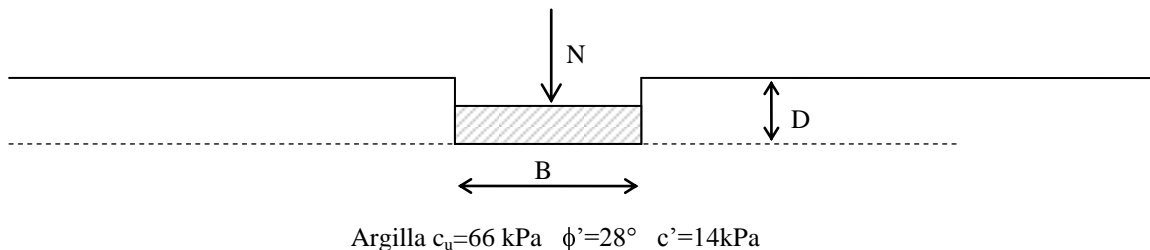
Esercizio 3

Si svolga la verifica a capacità portante della fondazione quadrata in figura, sulla quale grava un carico centrato, secondo la normativa prevista dal D.M. 14/01/2008.

Si assuma: $B=1.2\text{m}$; $D=0.7\text{m}$; $N=491\text{ kN/m}$ (centrato - compreso il peso della fondazione).

I parametri di resistenza del terreno indicati in figura si considerino come valori caratteristici.

La falda è situata in corrispondenza del piano di posa della fondazione ed il peso per unità di volume del terreno è $\gamma_D=17\text{ kN/m}^3$ sopra falda e $\gamma_{\text{sat}}=21\text{ kN/m}^3$ sotto falda.



Esercizio 4

Considerando il muro a mensola in figura si svolgano le opportune verifiche a S.L.U., in condizioni a lungo termine, richieste dalla normativa D.M. 14/01/2008 (N.B.: il disegno NON è in scala e le misure indicate si intendono in metri).

